



LUNDS
UNIVERSITET

Filosofiska Institutionen

Teoretisk Filosofi

Examensarbete för kandidatexamen 2014-06-13

FTEK01

Kognitiva tillstånd frikopplade från hjärnan

Johannes Hellström

Handledare: Martin Jönsson

Innehållsföreteckning

1. Inledning	2
2. Utsträckt kognition	3
2.2 Mental utsträckning	3
2.1.1 Tetris-exemplet	3
2.1.2 Kopplingsargumentet	3
2.1.3 Förklaringsargumentet	4
2.1.3.1 Inga och Otto	4
3. Kritik av utsträckt kognition	7
3.1 Kognitionens gränser	7
3.1.1 Sunt förnuft	7
3.1.2 Ett kriterium för kognition	8
3.1.3 Ett argument mot HEC	9
3.1.4 Kopplingsföslutet	10
3.1.5 Slutsats	11
3.2 Har det mentala sträckts ut för långt?	11
3.1.5 Begränsningen av det mentala	13
3.3 Det finns inget argument för mental utsträckning	14
3.3.1 Tetris	15
3.3.2 Otto och PP	15
3.4 Bevakning av det mentala gränser	16
3.4.1 Villkoret om informationsintegration	16
3.5 Problem som hypotesen om utsträckt kognition måste överkomma	18
3.5.1 Problem med HEC	19
3.5.1.1 "Tidigare-försanthållande" (eng. past-endorsement)	19
3.5.1.2 HEC som kausal-förklarings hypotes	19
3.5.2 Slutsats	24
4. Försvar av utsträckt kognition	25
4.1 Clarks försvar	25
4.1.1 Gertler	25
4.1.2 Coleman	25
4.1.3 Weiskopf	26
4.2 Utsträckt kognition och villkor för kognition	27
4.2.1 Villkor för kognition (eng. The Mark of the Cognitive)	27
4.2.2 Förklaring av villkoren	28
4.2.3 Försvar av villkoren från en kognitionsvetenskaplig synpunkt	29
4.2.4 Den utsträckta kognitionen (Villkor 1-3)	30
4.2.5 Ägarskap (Villkor 4)	30
5. Sammanfattning och avslutande reflektioner	33

1. Inledning

Frågan om vad ett mentalt tillstånd är, är en fråga som diskuterats inom den västerländska filosofin sedan antiken. Frågan tog ny fart med Descartes diskussion om kropp-själ-problemet, och vad som är mentalt är fortfarande en central fråga inom modern medvetandefilosofi. Mentala tillstånd inkluderar men uttöms inte av: perceptioner, sensationer, emotioner, och vad vi kallar tankar. Alla mentala tillstånd är inte medvetna. T.ex. är vi inte medvetna om varenda perception vi utsätts för.¹

Nuförtiden diskuterar man även den närbesläktade frågan om vad ett kognitivt tillstånd är och vad som kan vara kognition. Kognitiva tillstånd och processer är snarlika mentala tillstånd och processer men något snävare. De inkluderar men uttöms inte av: problemlösningar, övertygelser, informationsbearbetningar, minnesbearbetningar, perceptioner, emotioner, och språkbearbetningar. Alla kognitiva tillstånd och processer är inte medvetna utan de kan också vara omedvetna, som t.ex. problemlösning som kan ske omedvetet.

Det har tidigare vidhållits att ett kognitivt tillstånd är något som bara människan kan instansiera inom gränsen av sin kropp och sitt huvud. Andy Clark och David Chalmers ger i ”The Extended Mind” (1998) ett förslag om att kognitiva tillstånd går utöver människans gränser och att externa objekt är en del av vår kognition, som t.ex. användandet av anteckningsblock. Jag refererar till detta som hypotesen om utsträckt kognition, hädanefter HEC (eng. Hypothesis of Extended Cognition).

Extern kognition går in på kognitionsvetenskapens forskning om artificiell intelligens (hädanefter A.I.). Vad är A.I. om inte ett externt system, och kan detta system ha kognitiva tillstånd? Syftet med uppsatsen är att se om det i debatten om utsträckt kognition finns stöd för att maskiner (externa objekt) kan ha kognitiva tillstånd. Avsnitt 2-4 är huvudsakligen refererande och beskriver den nuvarande diskussionen om utsträckt kognition. Avsnitt 5 är mer reflekterande och knyter den tidigare diskussionen till uppsatsfrågan.

¹ Ian Ravenscroft (2005 s .1)

2. Utsträckt kognition

2.1 Mental utsträckning

I artikeln ”The Extended Mind” (1998) ställer Andy Clark och David Chalmers (hädanefter C & C) frågan:

Var slutar det mentala och var börjar resten av världen?²

Det finns två standardsvar här; de som accepterar gränsen att det som är externt från kroppen inte utgör kognition, och de som säger att kognition går utanför vår kropp till det externa via t.ex. innehållet i våra propositionella attityder. C & C föreslår ett tredje svar och en annan typ av externalism, nämligen en aktiv externalism som är baserad på den aktiva rollen det externa har för den kognitiva processen.

De börjar med tre fall för att illustrera HEC:

2.1.1 *Tetris-exemplet*

- (1) En person sitter framför en datorskärm som visar tvådimensionella geometriska former. Personen blir ombud att svara på frågor huruvida formerna kan införas i olika passformer. Personen måste vrida på formerna för att få de att passa, men får bara vrida på formerna mentalt.
- (2) En person sitter framför en datorskärm som i (1), men får välja att vrida formerna mentalt eller fysiskt (genom att klicka på en knapp). Vi kan anta att den fysiska rotationen går snabbare än den mentala.
- (3) I en cyberpunkframtid sitter en person framför en datorskärm. Personen i fråga har ett neurologiskt implantat som kan rotera formerna lika snabbt som i (2). Personen måste dock välja vilken av de interna processerna som ska användas. Personen måste alltså välja mellan implantatet eller hjärnan för mental rotation, eftersom båda processer ställer olika krav på uppmärksamhet och andra parallella hjärnaktiviteter.³

I alla fallen ovan så utför hjärnan vissa delar, medan andra hanteras av externa medel. C & C föreslår att epistemisk handling behöver epistemisk spridning, dvs.:

”Paritetsprincipen” (hädanefter PP, eng. parity principle): om vi möter en uppgift där en del av den externa världens funktion är en process, och om den processen hade gjorts internt i våra huvuden, då skulle vi direkt känna igen och acceptera den processen som en kognitiv process, och då är den delen av den externa världen en del av den kognitiva processen.⁴

2.1.2 *Kopplingsargumentet*

² C & C diskuterar både kognition och det mentala, jag kommer inrikta mig på kognition.

³ Ibid (1998 s. 7)

⁴ Ibid. s. 8

I vissa av fallen ovan så är den mänskliga organismen och den externa delen, kopplade i ett tvåvägssystem som skapar ett förenat system. Systemet kan ses som ett eget kognitivt system i sig självt. Alla komponenter i systemet spelar en aktiv kausal roll, och tillsammans styr komponenterna beteende och tänkande på samma sätt som intern kognition gör. Om vi skulle ta bort den externa delen skulle den kognitiva förmågan försvinna, precis på samma sätt som om vi skulle ta bort en del av hjärnan. Huvudtesen är att denna sort av förenat system räknas lika mycket som en kognitiv process, oavsett om processen är helt intern eller delvis extern. Ett förenat system är dock aldrig helt externt, eftersom det får hjälp av interna delar.⁵

2.1.3 Förklaringsargumentet

Accepterar vi en aktiv externalism så tillåter vi en naturligare förklaring till alla sorters handlingar. Eftersom de externa delarna är förenade med människan, har de en direkt påverkan på människan och människans beteende. Vi använder oss av externa verktyg för att hjälpa kognition, såsom papper och penna, språk, räkna fingrar osv. Kognition ses som kontinuerlig med externa processer. Om vi ser kognition som utsträckt gör vi inte bara ett terminologiskt beslut, utan det ges en avgörande skillnad på hur vi ser metodologin inom vetenskapliga undersökningar. Förklaringsmetoder som tidigare bara har passat för interna processer kan nu användas för att studera det externa, och detta kommer öka förståelsen för kognition. En viktig punkt är att alla kognitiva processer inte är medvetna för subjektet som har dem. Det är accepterat att processer utanför det medvetna utgör en grundläggande komponent av de kognitiva processerna som t.ex. återerinring, språkprocesser, problemlösning osv. Men faktumet att externa processer är externa där det medvetna är internt, ger ingen anledning för att förneka externa delar som kognitiva. Vi bör acceptera att externa delar inte bara är verktyg utan att de är en del av kognitiva processer.⁶

Det externa har en extremt viktig roll för kognition, men den syn vi haft på det externa har begränsat utvecklingen av kognition. Om kognitiva processer använder sig av det externa och sträcker sig utanför vår kropp, så måste det externa inte bara vara ett verktyg för kognition utan en essentiell del. Det externa är grundläggande för att utveckla kognition, och om kognition utvecklas, så utvecklas människan som varelse. Om vi har vedertaget att kognition kan stäckas utanför kroppen, så kan vi anta att vissa kognitiva tillstånd kan använda sig av externa processer. Åtminstone kan övertygelse vara delvis uppbyggd av externa processer. I de fall där externa processer spelar en avgörande roll för att driva kognition, kommer kognition att sträckas ut till det externa.⁷

C & C vill inte argumentera för vad som är standardanvändningen av övertygelse (eng. belief), utan poängen med argumentet är att uppfattningen om övertygelse bör tilläggas till att Otto har övertygelser.

2.1.3.1 Inga och Otto

I exempel (A) ges ett internt fall av övertygelse som är inneslutet till minnet:

⁵ Ibid. s. 8-9

⁶ Ibid. s. 9-10

⁷ Ibid. s. 9-12

(A) Inga hör från en vän att det finns en utställning på Moderna Museet (hädanefter MM), och bestämmer sig för att se utställningen. Hon tänker till och återerinnrar att MM ligger på 53:e gatan, så hon går till 53:e gatan och går in i MM. Det står klart att Inga hade övertygelsen att MM låg på 53:e gatan och att hon hade den övertygelsen innan hon återerinnrade minnet. Övertygelsen fanns i minnet där det väntade på att bli tillgängligt.⁸

I kontrast till (A) så ges ett fall där övertygelse delvis är extern:

(B) Otto har Alzheimers, och som många Alzheimers-patienter förlitar Otto sig på omgivningen för att strukturera sitt liv. Otto bär med sig ett anteckningsblock vart han än går. När han lär sig ny information skriver han ner det, och när han behöver minnas gammal information slår han upp den. Ottos anteckningsblock spelar samma roll som ett biologiskt minne för honom. Otto får höra om utställningen på MM och bestämmer sig för att besöka det. Han tittar i blocket efter information, och där står det att MM ligger på 53:e gatan, så han går dit och går in i MM. Otto går till 53:e gatan eftersom han ville gå till museet och han har övertygelsen att MM ligger på 53:e gatan. Precis som i (A), där övertygelsen fanns innan återerinnring, är det rimligt att Otto har övertygelsen innan han rådfrågar anteckningsblocket.⁹

Fallen är helt parallella, då anteckningsblocket fyller samma funktion som Ingas minne och information i blocket fyller samma funktion som information i en omedveten övertygelse. Enda skillnaden är att Ottos information är extern. Eftersom Otto bär med sig blocket och använder det på samma sätt som ett biologiskt minne så är blocket essentiellt inom alla kontexter, på samma sätt som ett biologiskt minne är essentiellt i ett vanligt liv. Så länge övertygelse och begär är karakteriserade av deras förklarande roll, är fallen likadana. Vi förklarar Ingas handlingar med begäret att gå till museet och vi gör detsamma för Otto. I båda fallen är information tillgänglig när den behövs, både för det medvetna och för att handla efter övertygelse. Vi kan ta bort Ottos anteckningsblock och då ta bort den delen av kognition för honom, och vi kan även manipulera blocket och skriva ner falska påståenden. Vi kan argumentera att Ingas informationshämtning är mer tillförlitlig än Ottos, men Ingas minne kan bli manipulerat genom hjärntvätt eller bli opålitligt genom t.ex. skador, berusning. Det vi kan säga om Ottos anteckningsblock kan vi säga om Ingas minne. Det viktiga är att Ottos anteckningsblock är pålitligt och konstant för Otto. Blocket är kanske inte helt pålitligt men det är inte minnet heller eftersom vi kan glömma saker. Det som är essentiellt för minnet eller ett anteckningsblock är att information är tillgänglig när den behövs.¹⁰

Anta tvillings-Otto som är identisk med Otto förutom att tvilling-Otto skrev att MM ligger på 51:a gatan. Tvillings-Otto är en fysisk kopia av Otto men anteckningsblocken skiljer sig åt; tvillings-Otto har övertygelsen att MM ligger på 51:a gatan och Otto har övertygelsen att MM ligger på 53:e gatan. I detta fall är övertygelse inte bara internt. Detta följer Putnams och Burges slutsats av tvillingsjords-exemplet, och vi kan dra slutsatsen om att övertygelse inte enbart är internt. Det som gör att viss information ger upphov till övertygelse är inte att

⁸ Ibid. s. 12

⁹ Ibid. s. 12-13

¹⁰ Ibid. s. 13-15

information är strikt intern utan att den kan vara delvis extern. Otto har samma övertygelser om påståenden baserade på information i anteckningsblocket, som Inga har för övertygelser baserade på sitt minne. Oavsett hur ska anteckningsblocket ses som en extern del av Ottos övertygelse, eftersom:

- (i) Anteckningsblocket är en konstant del i Ottos liv, i de fallen där information i blocket är väsentlig, så kommer Otto sällan att agera utan att kolla i blocket.
- (ii) Information i anteckningsblocket är tillgängligt direkt.
- (iii) Genom att uppsöka information i anteckningsblocket så stödjer Otto den fortsatta användningen av blocket.
- (iv) Att uppsöka och hålla information i blocket för sant har någon gång tidigare varit en medveten handling, och på grund av detta ”tidigare-försanthållande” (past-endorsement) så kommer sökning och godkännande av information i blocket bli använt igen.¹¹

Utan ”tidigare-försanthållande” kan Otto ha en sann övertygelse om information han aldrig varit medveten om, som t.ex. att en persons telefonnummer är 123. Otto måste någon gång hållit användandet av en telefonkatalog för sant och varit medveten om idén att personens telefonnummer är 123 för att detta ska vara en sann övertygelse.

¹¹ Ibid. s. 14, 16-18

3. Kritik av utsträckt kognition

3.1 Kognitionens gränser

I artiklarna "Bounds of Cognition" (2001) och "Defending the Bounds of Cognition" (2010) tar Frank Adams och Ken Aizawa (hädanefter A & A) upp fyra punkter för att förespråka hypotesen om internt bunden kognition (HEMC, eng. Hypothesis of embedded cognition), och för att ge argument mot HEC. Jag kommer bara beröra kritiken mot C & C. Punkterna är följande:

1. En diskussion om sunt förnuft för det som är kognitiva processer och det som inte är kognitiva processer. (Begränsa kognition)
2. Ett kriterium för kognition
3. Ett argument mot HEC
4. Kopplingsfelslutet

A & A säger att extern kognition kan vara både en logisk och nomologisk möjlighet, men det finns inga fall för att bevisa att den faktiskt föreligger.

3.1.1 Sunt förnuft

A & A tänker att vi intuitivt skulle se på kognition så här:

När vi använder oss av papper och penna, använder vi en annan kognitiv förmåga än den vi använder när vi utför samma uppgift bara i huvudet. Vi använder oss t.ex. av papper och penna för att det går snabbare och är en säkrare metod för att t.ex. räkna ut något. Papper och penna är verktyg som agerar hjälpmedel för kognition. Externa objekt som papper och penna hjälper oss att kringgå och röra oss undan den relativt begränsade kognitiva kapacitet som vår hjärna har. Detta är sunt förnuft, eftersom externa objekt är inget annat än hjälpmedel för vår kognitiva kapacitet och externa objekt är inte en utsträckning av kognition. Kognition är istället begränsad till vår kropp och hjärna; kognition är intern. I de fall där vi har papper och penna eller miniräknare och andra liknande icke-kognitiva hjälpmedel, så är det sunda förnuftets syn på detta att de endast hjälper den interna kognitiva processen.

Den kognitiva processen hos subjektet är alltså bundet internt. Kognition finns bara inom gränsen av kropp och hjärna. Subjektet tar hjälp av sin omgivning och därför är kognitiva processer hos subjektet beroende av sin omgivning (HEMC).¹²

Begränsningen av kognition måste ske genom att hitta ett kriterium för kognition, sedan se vilka typer av processer som uppfyller detta. Genom denna metod är alla kognitiva processer vi hittar i verkligheten bundna till vår hjärna. A & A säger att: kognitiva processer är så pass

¹² Adams & Aizawa (2001 s. 43-44)

annorlunda från de fysiska processer vi använder när vi använder verktyg. Vi kan inte ge ett komplett kriterium för kognition, men vi vet tillräckligt mycket om kognition för att veta att extern kognition inte kan uppfylla villkoren inom kriteriet. A & A visar detta med villkor som är nödvändiga i ett kriterium för kognition.¹³

3.1 2. Ett kriterium för kognition

A & A säger att lärande, återerinring, uppfattning och tänkande är kognitiva processer. De vill visa vilka nödvändiga villkor som krävs för att en process ska räknas som kognitiv. Villkoren är nödvändiga men inte tillräckliga för att en process ska räknas som kognitiv.

Villkor 1: Kognitiva processer involverar icke-härlett innehåll. (Härlett innehåll är sådant som får sitt innehåll från bl.a. sociala konventioner. Icke-härlett innehåll är innehåll som inte är härlett från någonting annat, t.ex. innehållet i ett begrepp.)

Det första nödvändiga villkoret för kognition handlar om att kognitiva tillstånd måste involvera intrinsikalt icke-härlett innehåll, t.ex. en mental representation.

A & A jämför villkoret att kognition omfattar icke-härlett innehåll, med två hypoteser som är oberoende för villkor 1: (i) hypotesen om mentalt språk (eng. Language of thought) och (ii) hypotesen om representalism. Hypotes (ii) innebär att kognition innehåller representationer som har icke-härlett innehåll, där kognition är ett system av representationer med icke-härlett innehåll. Tesen är som minst restriktiv när den bara kräver att kognition medför icke-härlett innehåll. Tesen tillåter dock inte att icke-härlett innehåll kommer från representationer som kan förstås som villkor i ett kognitivt system. Anta att det finns ett system med det intrinsikala innehållet: rosor är röda. Om innehållet skulle fördelas över hela det kognitiva tillståndet i systemet, på ett sådant sätt att inga underliggande delar skulle kunna bli tilldelade ett intrinsikalt värde, då skulle inte representationer vara aktuella inom systemet. Slutligen kräver ett mentalt språk att villkor för en kognitiv begränsning har gemensamma syntaktiska och semantiska strukturer. A & A menar att dessa teser är sanna, men säger att de inte behöver använda dem i det här fallet. Allt de behöver anta är att kognition innehåller intrinsikalt icke-härlett innehåll.¹⁴

Villkor 2: Kognitiva processer är kausalt individuerade.

Det andra nödvändiga villkoret för kognition är att kognitiva processer är en naturlig sort. Att kognitiva processer är kausalt individuerade ska inte tolkas som att varje kognitiv process är ensamt kausalt individuerad, utan att kognitiva processer tillsammans bildar en naturlig sort. A & A förklarar villkoret med ett exempel från Francis Bacon: om vi ska hitta orsaken av X, så ska vi lista alla positiva instanser av ting som är X, och sen hitta det som är gemensamt för dem. Bacon använder sig av denna metod för att ta reda på vad det är som har egenskapen varmt. Han säger att solstrålar, meteoriter, lava, interna delar hos djur osv. är varma. Han drar slutsatsen att det som är gemensamt för dessa är att de har en hög molekylär vibration, och att intensiteten av värme hos ett objekt är intensiteten av vibrationen. Empirisk fakta visar oss

¹³ Ibid. s. 46-47

¹⁴ Ibid. s. 48-49

dock att objekt som verkar vara varma, eller producerar sensationen av värme, inte bildar en naturlig sort. Solens strålar, meteoriter, friktion, kroppsvärme osv. har ingen gemensam orsak, eftersom de inte är kausalt individuerade. Kognition ska därför ses som andra naturliga domäner, dvs. kognition måste alltså avskiljas från sina underliggande kausala processer.¹⁵

A & A säger att kognition ska avskiljas från sina underliggande kausala processer gällande både intern och extern kognition. Fenomenen skiljer sig åt så pass mycket att de inte bildar samma naturliga sort. När vi använder oss av externa objekt tillsammans med interna processer, så kan vi inte samla dem under samma kognitionsvetenskap. Detta är pga. mångtydligheten hos objekten.¹⁶

Kognition som behandlar olika processer som innehåller icke-härledda representationer är en naturlig teori om kognition. Representationer i en språklig process behandlas annorlunda än representationer i en visuell process. A & A säger också att ingenting inom deras kriterium för kognition säger var kognition finns i rummet (rumslig bestämd plats). Ingenting i definitionen av icke-härledda representationer kräver att de enbart finns i hjärnan. Det är en fullt logisk möjlighet att det kan finnas externa kognitiva processer, men när man ser på de processer som innehåller icke-härledda representationer, så verkar dessa processer exklusivt inträffa internt.¹⁷

3.1.3 Ett argument mot HEC.

A & A börjar med Clark & Chalmers Tetris-exempel.

Hur mycket kognition finns i dessa fall? C & C föreslår att alla fallen är lika, och att det inte finns några principiella skillnader mellan fallen. Fall (3) med det neurologiska implantatet är på samma nivå som (1). Fall (2) med knappen är samma sorts "beräknings-maskin" som fall (3), där kognitionen är fördelad mellan subjektet och maskinen istället för att vara helt internt. Om rotationen i fall (3) är kognitiv, hur kan vi då räkna fall (2) som fundamentalt olik?¹⁸

A & A motsätter att Tetris-exemplet inte skulle ha några principiella skillnader och använder sig av villkoren för ett kriterium för kognition för att motbevisa argumentet.

Enligt A & A är kognitiva processer involverade i alla fallen men på olika sätt. (1) och (2) skiljer sig åt på vilket sätt de använder icke-härledda representationer och vilka processer som används, eftersom (2) egentligen inte är ett fall av extern kognition. De visar detta med:

- (i) Avsaknad av icke-härledda representationer. I fall (1) antas subjektet använda mentala representationer av blocken och deras rotation på skärmen inom subjektets kognitiva process. I fall (2) blir blocken fysiskt roterade genom att klicka på en knapp. Detta är inte representation, varken härlett eller icke-härlett. De representerar inte block som ska passa, utan de är block som ska passa.
- (ii) Skillnaden i processerna mellan fallen. Processen av att fysiskt rotera bilden på

¹⁵ Ibid. s. 51-52

¹⁶ Ibid. s. 51-52, 61-62

¹⁷ Ibid. s. 52-53

¹⁸ Clarks & Chalmers (1998 s. 1)

skärmen genom att klicka på en knapp fall (2), så antas det att fallet innehåller samma process som en intern kognitiv process. Att trycka på knappen skickar en elektrisk laddning som ändrar pixlarna som formar bilden på skärmen. En sådan kausal process kan dock inte vara densamma som en kognitiv process, eller densamma som en kausal process i hjärnan. Vi har även skillnader i fall (2) där subjektet måste välja mellan metoderna att mentalt eller fysiskt rotera blocken.

I fall (3) gör C & C skillnaden mellan fall (1) och (2) ännu oklarare, enligt A & A. Detta gör C & C genom att specificera platsen för icke-härledda representationer och naturen av processen i fall (3). C & C kan kombinera (3) med (1) eller (3) med (2) men de kan inte kombinera (3) med både (1) och (2). Alltså är deras argument om att det inte finns några principiella skillnader inte kompatibelt med de villkoren som getts för kognitiva processer.¹⁹

A & A framför ytterliga motargument för teorin om utsträckt kognition.

3.1.4 Kopplingsfelslutet

Enligt A & A påstår HEC-teoretiker att det som är viktigt är att externa objekt måste vara kopplade till en biologisk kognitiv agent. När HEC-teoretiker påstår att ett objekt är kopplat till en agent utför de kopplingsfelslutet.

Felslutet uppstår genom verkliga eller påhittade exempel, där externa objekt eller externa processer är kopplade till en biologisk kognitiv agent. Från detta dras slutsatsen att det externa utgör en del av agentens kognitiva process. Kopplingsrelationer är distinkta från konstituerande (eng. *constitutive*) relationer, dvs. skapade relationer. Om vi är kopplade till ett anteckningsblock på sådant sätt att det alltid är tillgängligt (när det behövs), och vi använder det frekvent och vi har förtroende för information i blocket, så är blocket en del av vårt minne. Faktumet är att ett objekt eller en process X som är kopplad till ett objekt eller en process Y inte leder till att X utgör en del av Y.

Det räcker alltså inte att säga att ett objekt eller en process är kopplat till en kognitiv agent. En process som är kausalt kopplad till omgivningen är inte nödvändigtvis utsträckt till omgivningen. A & A tar ett exempel med en bimetallisk remsa som expanderar i en termostat. Denna process är kausalt kopplad till något som justerar temperaturen. Expansionen av bimetallen blir inte en process som sträcks ut i hela termostats system. Expansionen är begränsad till bimetallen. Detta innebär att processen P aktivt kan interagera med dess omgivning, men detta innebär inte att P sträcks ut till dess omgivning.²⁰

Vidare så menar A & A att interna kognitiva processer medför icke-härledda mentala representationer. Externa processer som att rotera block, och att skriva på papper, medför inte icke-härledda mentala representationer. De kausala processerna i hjärnan är inte identiska med externa processer. Ta t.ex. elektroniska apparater, DVD/CD-spelare, Mp3:er, TV, AM radio, mobiltelefoner; dessa betraktar vi som informationsprocesser. Dessa processer är olika från de

¹⁹ Adams & Aizawa (2001 s. 54-55)

²⁰ Adams & Aizawa (2010 s. 67-72)

som finns i hjärnan. Informationsprocesser i hjärnan tillåter oss att utföra uppgifter som objekt inte kan göra, t.ex. språkprocesser, ansiktsgenkänning och köra bil. Skillnaderna mellan kapacitet i hjärnan och DVD-spelarens informationsprocesser är en del av varför vi inte kan spela en DVD i hjärnan. Det är dessa skillnader som ger stöd till att interna kognitiva processer skiljer sig markant från externa processer. Processerna är helt enkelt kausalt distinkta, och går inte att förena.²¹

A & A säger att kopplingsargumentet lägger fram betydelsen som ett kriterium för kognition har för kognitiv begränsning. Enligt A & A så har C & C en enkel syn på kognition; om allting som är kausalt kopplat till en kognitiv process är en del av den kognitiva processen, så kan det betyda att kognition kan finnas i allting. Detta kallas för "problemet om kognitiv uppsvällning" (eng. Cognitive bloat). Det sunda förnuftets syn på begränsningen för kognition, är att kognition enbart är intern.²²

3.1.5 Slutsats:

Begränsningen för kognition i hjälpmedelsanvändning bevisas när vi undersöker vad som skiljer kognition och icke-kognition. Vad som exakt utgör ett kriterium för kognition är ännu odefinierat, men vi vet tillräckligt mycket om detta kriterium för att se att kognitiva processer är internt bundna processer. Det som är ansvarigt för icke-härledda representationer kommer bara finnas i hjärnan. Dessutom visar de processer som sker internt liknelser med varandra. Dessa liknelser skulle inte finnas om hjärnan var kopplad till externa objekt.²³

3.2 Har det mentala sträckts ut för långt?

I artikeln "Overextending the Mind?" (2007) förnekar Brie Gertler att vissa delvis externa tillstånd och processer är mentala. Gertler argumenterar för sin tes genom en position som hon tilldelar C & C: "stående övertygelser" (eng. Standing beliefs) kan till viss del bestå av externa strukturer.

Stående övertygelser kontrasteras mot "aktiva övertygelser" (eng. occurrent beliefs) vilket är en övertygelse vi har just nu. Vi har t.ex. en stående övertygelse om att dinosaurier fanns, men när vi tänker på dinosaurier så blir den övertygelsen aktiv.

Enligt Gertler finns det två konsekvenser med slutsatsen som C & C ger; att det mentala skulle sträcka ut sig till det externa: den första konsekvensen handlar om att introspektion skulle begränsas.

Enligt Gertler kan ett subjekt få reda på sina egna övertygelser, begär och önskningar genom att använda sig av en metod som endast är tillgänglig för subjektet själv. Ingen annan kan använda samma metod för att bestämma subjektets övertygelser. Gertler använder termen introspektion för att referera till denna metod. Det är en nödvändigtvis första persons-metod; den avslöjar subjektets egna övertygelser, men ingen annans. Påståendet om introspektion är att bara vi själva har ett unikt sätt för att bestämma våra egna övertygelser.

²¹ Ibid. s. 75-79

²² Adams & Aizawa (2001 s. 56-57)

²³ Ibid. s. 62-63

Enligt C & C består information i Ottos anteckningsblock delvis av Ottos stående övertygelser. Kan Otto använda sig av introspektion för att bestämma sina övertygelser, dvs. kan Otto identifiera övertygelser i blocket via en metod som bara är tillgänglig honom?

Gertler håller vid att Otto inte kan använda sig av introspektion. När Otto undersöker vad han tror om ett visst ämne så kollar han upp det i blocket. När Otto t.ex. undrar var MM ligger så kollar han i blocket och drar slutsatsen: ”jag tror att MM ligger på 53:e gatan”. Om Otto skulle kunna använda sig av introspektion så skulle Otto behöva en unik tillgång till blocket, eller att blocket spelade en relevant roll för Ottos kognitiva struktur. Det är dock svårt att se hur tillgången skulle vara unik, eftersom tillgången är extern från Otto, alltså kan vem som helst undersöka Ottos övertygelse. Ett annat påstående som belyser detta är C & C:s påstående ”Hos ett par som är extremt beroende av varandra, så är det möjligt att den ena partnerns övertygelser kommer att spela samma roll för den andra på samma sätt som anteckningsblocket spelar för Otto. Ens övertygelser kan vara införlivade hos ens sekreterare, bekanta, eller liknande.” Från detta ger Gertler ett exempel för att visa avsaknaden av unik första persons-tillgång.²⁴

Anta att Amanda som är en väldigt glömsk chef. Amanda använder sig av sin assistent Fred för att komma ihåg sitt dagliga schema. Fred vet att Amanda har ett möte klockan två på måndag, och lagrar information för Amanda. Denna information spelar en viktig roll i Amandas kognitiva struktur och den uppfyller C & C:s krav för att information ska räknas som Amandas egna. Den är lättillgänglig, automatiskt förespråkad av henne osv.

Amanda undrar över sin övertygelse angående måndagens schema, och för att bestämma övertygelsen kollar hon med Fred och ser vad han tror om måndagens schema. Processen som Fred använder för att bestämma Amandas övertygelse om måndagens schema är samma process som Amanda använder. Om vi ser det som att Fred lagrar Amandas stående övertygelser kommer Fred undersöka och bestämma Amandas övertygelse genom att undersöka sina egna övertygelser. Amandas tillgång till övertygelserna och faktumet att hon har dessa övertygelser sker genom samma metod som är tillgängliga för Fred. Amanda kan alltså inte ha en unik första persons-metod för att bestämma sina egna övertygelser.

C & C kan acceptera detta, och de kan tillåta att vi har en unik första persons-tillgång till enbart aktiva erfarenheter och tankar. De kan enkelt tillåta att utsträckta tillstånd som t.ex. stående övertygelser inte är möjliga för introspektion. Om vi bara kan erhålla introspektion till interna delar av det mentala, varför ska vi då räkna in externa delar som något mentalt?²⁵

Den andra konsekvensen handlar om att ”handlingar skulle förökas” (eng. a proliferation of actions). Detta är konsekvensen av C & C:s påstående att utsträckta tillstånd räknas som mentala tillstånd och att de spelar en viktig roll för att skapa handlingar. Det räcker alltså att visa subjektets stående övertygelser och begär för att förklara deras handling. Gertler visar hur konsekvensen uppstår genom ett exempel:

²⁴ Ibid. s. 194-195, C & C s. 17-18

²⁵ Ibid. s. 194-195

Anta att Otto istället för ett anteckningsblock använder en robot för att lagra information. Anta också att Otto kan tilldela begär och önsknings till roboten. Han kan t.ex. tilldela roboten sitt begär för att baka bananbröd på tisdag, till vilket det behövs bananer, och övertygelsen att närbutiken är ett bra ställe att införskaffa bananer osv. Otto tillåter också att roboten utför vissa kognitiva processer för honom, som planering av handlingar baserat på information som roboten har. När organismen Otto sover, så inser maskinen att det bästa sättet för att uppfylla begäret om bananbröd, är att gå till affären, köpa ingredienserna och att baka brödet, och gör just detta.

Men bakade Otto brödet? Det verkar som om C & C måste acceptera detta, för C & C håller vid att vi kan utvidga oss själva. Alltså är roboten en utvidgning av Otto och bakandet är Ottos egen handling. Så länge handlingen inte behöver förklaras genom aktiva eller medvetna övertygelser och begär så är handlingen Ottos egen, eftersom C & C håller vid att icke-aktiva och omedvetna övertygelser och begär räcker för att förklara en handling. Om bakningen är Ottos handling finns det ingen begränsning för hur många handlingar en person skulle kunna göra. Tänk om Otto hade en armé av robotar de skulle kunna göra alla handlingar som Otto någonsin vill. Visserligen skulle vi kunna tilldela en gräns för subjektets handling som enbart innehåller organismens aktiva övertygelser och medvetenhet, men detta vore ad hoc. Det som skiljer mentala tillstånd från icke-mentala, är att mentala tillstånd bidrar till riktiga avsedda handlingar. Om vi skulle förneka bakandet som Ottos handling, så måste vi acceptera att roboten och dess processer inte är mentala akter.²⁶

3.2.1 Begränsningen av det mentala

Gertler återskapar Otto-exemplet och undersöker premiss 1-7. Hon argumenterar att vi måste förneka en av premisserna för att inte konsekvenserna av stående övertygelser och omedvetna kognitiva processer ska uppstå.

- (1) Det som gör att information räknas som en stående övertygelse är rollen som information har.
- (2) Information i anteckningsblocket spelar samma roll som information i en vanlig ”icke-aktiv övertygelse”
- (3) Information i blocket räknas som stående övertygelse.
- (4) Ottos stående övertygelse är en del av Ottos mentala system.
- (5) Information i blocket är en del av Ottos mentala akter.
- (6) Blocket befinner sig utanför Otto, i den externa världen.
- (7) Det mentala sträcker ut sig till det externa.²⁷

Gertler kommer fram till att vi bör förkasta premiss 4, dvs. att Ottos stående övertygelser är en del av Ottos ”psyke” (eng. mind). Vad är en övertygelse om inte ett mentalt tillstånd, och

²⁶ Ibid. s. 196-198

²⁷ Gertler (2007 s. 192-193)

vad är ett mentalt tillstånd om inte en del av psyket? Om vi ska undvika båda konsekvenser ska vi då förneka att stående övertygelser är en del av psyket? C & C ger visserligen lockande argument för stående övertygelser:

- (a) Om stående övertygelser är en del av det mentala, kan det mentala bli oändligt utsträckt; till anteckningsblock, datorer och andra människor.
- (b) Om omedvetna kognitiva processer är en del av psyket, kan psyket bli oändligt utsträckt.

Argumenten ger de konsekvenser Gertler tagit upp. Den bästa lösningen är att förkasta premisset (4) och hålla vid att interna stående övertygelser, och omedvetna kognitiva processer inte är en del av psyket.

Vi bör istället acceptera och hålla vid att mentala tillstånd endast är tillstånd som är aktiva och medvetna. Ottos och Ingas museibesök skulle förklaras med minnets och blockets aktiva övertygelse om MM:s adress, samt deras begär att gå till MM, istället för ett icke-aktivt omedvetet tillstånd. C & C argumenterar att detta skulle förminska subjektets psykologiska kontinuitet till en samling av aktiva tillstånd. Stående övertygelser måste räknas som mentala om handlingar och andra medvetna mentala tillstånd inte ska ses som slumpmässigt relaterade.

Gertler menar att den psykologiska kontinuiteten kan behållas trots förnekandet av icke-aktiva tillstånd. Kontinuiteten behålls genom att vi visar konstanta övertygelser och begär som är kausalt bindande till aktiva tillstånd. Gertler tar upp detta i ett exempel:

En bilfabrik som vi kallar ”Fabrik A” producerar olika bilmodeller. Bilarna är stämplade med Fabrikens A, och de delar en gemensam egenskap som reflekterar deras ursprung. Oavsett om bilarna saknar ett gemensamt märke, så är de fortfarande förenade genom det kausala utförandet av klassen ”Produkt av Fabrik A”. Fabrikens kausala kontinuitet ger grunden för det kausala utförandet av klassen. De är produkter av samma orsak. Anta att det finns en maskin som producerar bromsklossar för bilarna. Maskinen försämrar tryckandet av bromsklossar vid varje ny tryckning (bromsklossarna blir mindre runda). Även om maskinen inte tillhör ”Produkt av Fabrik A” är bilarna fortfarande del av klassen trots försämringen, då de är kausalt förenade som ”Produkt av Fabrik A”. Produkterna i fabriken har likheter även om maskinen inte ingår i ”Produkt av Fabrik A”. Vi kan alltså se att de aktiva medvetna tillstånden är de enda som är mentala, och de icke-aktiva och omedvetna spelar endast en kausal roll för att förena tillstånden.

Från konsekvenserna, förnekandet av (4) och C & C:s påstående ”När det kommer till övertygelse, så finns det ingenting speciellt med hjärna och kropp” så drar Gertler slutsatsen att stående övertygelser och omedvetna kognitiva processer inte är mentala.²⁸

3.3 Det finns inget argument för mental utsträckning

²⁸ Ibid. s. 198, 202-205

I artikeln ”There is no argument that the Mind Extends” (2011) påstår Sam Coleman att C & C:s artikel inte innehåller några argument för HEC. Denna artikel saknar argument eftersom Tetris-exemplet inte är ett fall av HEC och att paritetsprinciper som PP är för enkla att konstruera och på så sätt är inte Otto-exemplet ett argument för HEC.

Coleman börjar med att undersöka Tetris-exemplet.

3.3.1 Tetris

Enligt Coleman är den mentala rotationen av blocken i Tetris en process som är en intern medveten själv-representation av spelet. Subjektet måste hålla representationen i sitt huvud; subjektet visualiserar Tetris-blocken för att kunna identifiera dem, och sedan se var de passar samt placera dem på plats. Men när vi spelar Tetris på ett Gameboy är inte skärmen en representation som spelaren märker direkt, och spelaren är inte direkt medveten om Tetris-representationen på skärmen. Representationen på skärmen är en sak, och spelarens medvetna representation en helt annan. Tilläger vi PP så kan inte Tetris-exemplet vara ett argument för HEC, eftersom det saknas ett externt tillstånd. Om någonting likt ett Gameboy skulle vara i Tetris-spelarens huvud skulle detta inte skapa en kognitiv/mental process. Alltså kan inte den externa processen i Tetris-exemplet vara en process som uppfyller PP. Genom PP kan alltså HEC inte använda sig av Tetris-exemplet.²⁹

3.3.2 Otto och PP

Coleman går vidare till Otto-exemplet och påstår att konsekvensen av C & C:s användning av Otto-exemplet är att paritetsprinciper är för enkla att konstruera.

Coleman ger en motsatt princip:

PP*: Om vi möter en uppgift där en del av den interna hjärnans funktion är en process, och om den processen hade gjorts externt, då skulle vi inte ha några tvivel för att förneka den processen som en kognitiv/mental process, då är den delen av hjärnan just då inte en del av den kognitiva/mentala processen.

Resultatet av PP* är det motsatta av PP. Principen som Coleman ger leder till att stående övertygelser som är lagrade internt inte kan vara en del av subjektets kognitiva/mentala processer, eftersom vi inte kan se extern information som en del av subjektets kognitiva/mentala processer. Psyket blir reducerat ner till aktiva medvetna tillstånd (likt Gertlers tes). Vi har alltså två paritetsprinciper som leder till motsatt effekt. Den ena leder till vad Coleman kallar extrem externalism; alla externa processer som uppfyller PP räknas som kognitiva/mentala. Den andra leder till extrem internalism; alla stående processer räknas inte som kognitiva/mentala.

Coleman påstår att vilken paritetsprincip vi accepterar är ”vid första anblick” (*prima facie*) bestämt. Han stöder detta med:

²⁹ Coleman (2011 s. 100-103) Colemans användning, distinktionen mellan kognitivt/mentalt är inte relevant för Colemans kritik

PP2: Om vi konfronteras med två motsatta första ordningens-paritetsprinciper, så kan båda principerna ge samma stöd. Båda kan ge samma substantiella men icke-självklara slutsatser, så vi kan inte *prima facie* välja mellan dem.

Ska vi förespråka om internalism eller externalism genom paritetsprinciper så kan vi inte göra det genom en sådan princip eftersom båda leder till extrema slutsatser. Om vi är HEMC-teoretiker så hålls vi fast till PP* men reducerar ner psyket till att bara vara aktiva medvetna tillstånd. Om vi är HEC-teoretiker så hålls vi fast till PP, men expanderar psyket till alla externa tillstånd som uppfyller principen. Det måste alltså finnas andra skäl för att förespråka den ena principen framför den andra.³⁰

3.4 Bevakning av det mentalas gränser

I artikeln ”Patrolling the Mind’s Boundaries” (2008) hävdar Daniel A. Weiskopf, att extern kognition är en möjlighet, men att det inte existerar just nu.

Weiskopf argumenterar att genuina övertygelser som sker inom ett normalt biologiskt system är informationsmässigt integrerade (hädanefter II, eng. informationally integrated) med varandra. De är känsliga för förändring i personens övergripande övertygelsesystem. Externa tillstånd misslyckas att uppfylla denna centrala funktionella egenskap hos övertygelser, och på så sätt misslyckas de externa tillstånden med att vara mentala tillstånd.

3.4.1 Villkoret om informationsintegration

Egenskaper hos övertygelser är känsliga för den förändringen som sker inom subjektets mentala system. De är II med andra övertygelser och information inom övertygelsen förändras när ny information och nya övertygelser ges. T.ex. övertygelsen ”MM ligger på 53:e gatan” och den nya övertygelsen ”MM revs”. På detta sätt är övertygelser II inom subjektets mentala system.

Weiskopf kritiserar påståendet att övertygelser kan finnas externt. För att en övertygelse ska räknas som en genuin övertygelse måste den vara en del i ett system av tillstånd. Detta system använder II bearbetning och uppdaterar automatiskt övertygelser inom det mentala systemet hos subjektet. Weiskopf ger ett exempel för att belysa detta:

Anta två fall av mentala tillstånd:

- (1) Övertygelsen om någons civilstånd-status
- (2) Övertygelsen om någons adress.

Det finns en viss relation mellan (1) och (2). Det är rimligt för oss om vi har övertygelsen att John och Mary är gifta, så har vi den medförda övertygelsen att de bor på samma adress. Om de skiljer sig kommer vår övertygelse att ändras till att åtminstone en av dem har en annan adress.

³⁰ Ibid. s. 104-108 Coleman ger dock inget annat skäl

Weiskopf påstår att externa strukturer misslyckas med att ha II övertygelser och ger ett exempel:

Anta Waldo som lider av en mildare grad av Alzheimers än Otto. Waldo är medveten om sin minnesförlust och skriver ner viss information i ett anteckningsblock. Han skriver inte ner all information eftersom han försöker minnas denna och lagrar den i sitt biologiska minne. Anta att Waldo tror att han glömmer adressen till (MM) och skriver ner "MM ligger på 53:e gatan" i blocket.

Weiskopf argumenterar att ett normalt subjekt som har övertygelsen t1; "MM ligger på 53:e gatan", kommer ändra den övertygelsen när subjektet blir presenterad för ny information i övertygelsen t2: "MM revs". Att få ny relevant information orsakar automatiskt omedvetna förändringar för relaterade övertygelser hos subjektets mentala system. Övertygelser har kort sagt en tendens att ändras när ny information ges. Vissa av Waldos övertygelser uppdateras dock inte så. Övertygelser som är lagrade externt kan inte bli automatiskt och omedvetet uppdaterade när ny information ges om MM. Om Waldo har lagrat övertygelsen "MM gör bra kaffe" internt, så kommer Waldo inte ha den övertygelsen när t2 ges. Anteckningen om "MM gör bra kaffe" kommer inte bli förändrad på samma sätt som den interna övertygelsen. Exemplet illustrerar att övertygelser är lagrade som delar i ett system som aktivt förmedlar förändringar till andra delar av systemet. Att skapa ett externt system som gör detta inom rimlig tid verkar problematiskt.³¹

Weiskopf går vidare i diskussionen och ger ett exempel med en helt extern lagrad övertygelse:

Anta att Otto har skrivit ner information om MM:s adress på sidan 10 i anteckningsblocket och information om MM:s rivande på sidan 20. Kommer tillstånden att räknas som Ottos övertygelser? Med största sannolikhet så kommer de inte göra det, eftersom det inte finns någon god anledning för att tro att tillstånden är likadana som ett internt. Övertygelsen på sidan 10 kommer inte bli automatiskt uppdaterad av information på sidan 20. Om vi antar att de externa tillstånden räknas som Ottos övertygelse, så måste vi acceptera att Otto har både övertygelsen på s. 10 och s. 20, men att de inte förändrar varandra. I detta fall där vi har externa tillstånd och vill acceptera tillstånden som genuin övertygelse, verkar tillstånden motsätta varandra och systemet är alltså inkonsekvent.

Desto större ett system av externt lagrad information är, desto mer osannolikt är det att en person kommer ihåg information som finns i systemet. På en enda sida i ett anteckningsblock är det svårt att missa relevant information, men i ett helt block, eller i en dator är det betydligt enklare att missa information pga. storleken av systemet. Vi kan helt enkelt inte komma ihåg var relevant information är. Ett större system är dock nyttigare än ett mindre, eftersom systemet kan innehålla betydligt mer information än t.ex. en enda sida i ett anteckningsblock. Om vi ska ses som kognitivt kopplade till en informationskälla som uppdaterar och lagrar övertygelser, så håller ett större system mer information. Ju större systemet är ju mindre ordning finns för var relevant information befinner sig inom systemet. Weiskopf poängterar att vi kan föreställa oss system som uppdaterar relevant information när ny information ges:

³¹ Weiskopf (2008 s. 265-269) Weiskopf påstår att det är ett av de större problemen för A.I

Anta att Waldo skriver in ny information i anteckningsblocket, medan han gör detta så kollar han igenom varje sida för att ta bort inkonsekvenser, och ändrar gammal information baserat på ny information. Detta skulle vara ett medvetet och krävande tillvägagångssätt för att uppdatera systemet. Varför göra detta när interna kognitiva system redan gör detta för oss, omedvetet och utan möda? Systemet skulle visserligen vara II och övertygelserna inom systemet skulle vara genuina övertygelser, men sådana system är högst osannolika och utsträckt kognition inom sådana system är också osannolikt. Utsträckt kognition är en möjlighet men är inte en verklighet just nu. På detta sätt faller alltså HEC-teoretikers påstående: att extern kognition är en verklighet.

Vi kan anta Wanda, som har ett elektroniskt minnesimplantat. Implantatet är kopplat till Wandas hjärna, och är integrerat helt och hållet med Wandas kognitiva system. Implantatet uppfyller exakt samma funktion som interna kognitiva processer, och lagrar information på samma sätt som Wandas hjärna. Information i implantatet är också kontinuerligt kopplat till Wandas biologiska minne, men implantatssystemet är trots allt externt. Sådana system är inte tillgängliga och kanske aldrig blir det. Weiskopf säger att sådana system skulle vara mycket bättre än vad Ottos anteckningsblock är, eftersom implantatet och övertygelserna inom systemet är aktivt funktionellt integrerade med resten av Wandas kognitiva system. Inget nuvarande system uppfyller dock villkoret av att vara II.³²

3.5 Problem som hypotesen om utsträckt kognition måste överkomma

I artikeln ”Challenges to the Hypotheses Extended Cognition” (2004) ställer Robert D. Rupert frågan varför kognitionsvetenskapen ska anamma HEC.

För att HEC skall anammas inom kognitionsvetenskap behöver hypotesen överkomma vissa problem, där det första är sunt förnuft. HEC medför motsägande attribut till övertygelse eftersom attributen är motsägande, enligt en sunna förnuftets syn på övertygelser. HEC-teoretiker har tagit en naturalistisk ståndpunkt för att svara på detta, eftersom HEC inte behöver svara på sunna förnuftets syn då HEC ges som ett teoretiskt påstående för kognitionsvetenskap. Det vi behöver för att acceptera och anamma HEC är istället empirisk forskning som stödjer HEC. Rupert applicerar HEC enbart på individuella subjekt för att ge hypotesen en så stark position som möjligt.³³

I kontrast till HEC har vi HEMC. Från HEMC kan vi dra slutledningen till HEC; om kognitiva processer hos subjektet är beroende av omgivningen så är de externa delarna (av processen) en del av kognitiva processer. Varför inte anta att externa delar finns i kognitiva processer? De interna kognitiva processerna och de externa delarna utgör båda en aktiv roll för kognition hos subjektet, eftersom processerna interagerar med varandra ofta, så bör vi se de som ett sammanbundet kognitivt system.

Räcker HEMC för att förklara kognitiva fenomen, eller ger HEC bättre förklaring? Om HEC inte ger en bättre förklaring, så ska vi istället förespråka och stödja kognitionsvetenskap på

³²Ibid. s. 269-272

³³Rupert (2004 s. 389-393)

HEMC. Varför HEMC verkar sluta sig till HEC är för att vi inte kan förklara mänsklig kognition till fullo om vi inte beaktar kontexten som innehåller intern kognition.³⁴

3.5.1 Problem med HEC

3.5.1.1 "Tidigare-försanthållande" (eng. past-endorsement)

Rupert påstår att HEC bör hålla fast vid villkor (iv) från Otto-exemplet: att uppsöka och hålla information i blocket för sant har någon gång tidigare varit en medveten handling, och på grund av detta "tidigare-försanthållande" (past-endorsement) så kommer sökning och godkännande av information i blocket bli använt igen.³⁵ De tre andra villkoren kan enkelt bli uppfyllda, håller HEC dock fast vid villkor (iv) görs HEC svagare eftersom villkor (iv) försvagar motivationen för HEC. Vi kan se detta tydligt i följande exempel:

I det moderna samhället har vi mobiltelefoner och tillgång till telefonkataloger i mobilen. De tre första villkoren blir uppfyllda av alla människor (inkl. Otto) som har en mobil och tillgång till en telefonkatalog i mobilen (t.ex. Eniro/Hitta). Alla dessa människor har sann övertygelse över numren som är listade i katalogen. Katalogen är konstant i Ottos liv, den är lätt tillgänglig, och när information är relevant hjälper den Ottos beteende, och Otto accepterar automatiskt information angående numren som katalogen ger till honom. Det är dock orimligt att Otto skulle ha övertygelse om alla telefonnummer som finns tillgängliga i katalogen. Om vi räknar telefonnumren som övertygelser skulle detta gå emot standardanvändningen av övertygelse. Givet en standardanvändning av övertygelser kan vi inte erkänna att Otto har övertygelse om numren. Alltså verkar villkor (iv) passande. Om vi slumpmässigt väljer en person som är listad i katalogen med telefonnumret 123 kan vi anta att Otto aldrig haft den medvetna idén att personens nummer är 123. Villkor (iv) gör att HEC-teoretiker slipper erkänna att Otto har en sann övertygelse att den personens telefonnummer är 123. Utan villkoret måste vi acceptera att Otto har övertygelse om numren. Dock finns det två punkter som talar emot acceptansen av villkor (iv) för HEC-teoretiker. C & C ger den första punkten: en person kan ha vanliga interna övertygelser genom processer som personen är omedveten om; det skulle göra villkor (iv) nödvändigt för utsträckt kognition. Den andra punkten är att villkor (iv) försvagar vad det faktiskt ska göra. Accepterar man den teoretiska implikationen av HEC: att det inte skulle finnas god anledning för att tilldela speciell status (privilegium) för gränsen mellan externt (omgivningen) och internt (organismen). Om en utsträckt övertygelse kräver ett medveten "tidigare-försanthållande" för att räknas som en riktig övertygelse, och att "tidigare-försanthållande" är en intern process så är subjektet privilegierad trots allt. Om subjektets innehåll i sitt externa minne eller i sina övertygelser måste hållits försant av det interna är det svårt att motivera varför vi skulle använda HEC över HEMC. Då finns det mindre anledning att se externa objekt som något annat än hjälpmedel som används av kognitionen, istället för att inkluderas inom kognition.³⁶

3.5.1.2 HEC som kausal-förklarings- hypotes

³⁴ Ibid. s. 393-397

³⁵ Ibid. s. 14, 16-18

³⁶ Ibid. s. 401-405

Rupert säger att HEC-teoretiker kan hävda att HEC är en förklaringshypotes för kognitionsvetenskap och att den måste bli behandlad som sådan.

Rupert poängterar dock att detta har sina problem och riktar fokus till det kognitiva tillståndet minne. Diskussionen skiljer sig på två sätt: den första är att Rupert argumenterar att de externa delarna av ett utsträckt minnestillstånd kommer skilja sig så pass mycket från interna minnestillstånd, att de kommer och bör bli behandlade som olika typer av minne. Den andra är att en bredare definierad form av minne, dvs. generiskt minne, inte kommer förbättra HEC:s chanser för att vara en bättre förklaringshypotes än vad HEMC är. HEC:s möjlighet för att vara den bättre hypotesen beror på den empiriska framgången som HEC:s klassificering av kognitiva tillstånd och processer har. Klassificeringen måste vara koherent och ge en lönsam grund för kognition så att klassificeringen kan räkna in all eller de flesta resultaten som kognitionsvetenskapen ger om kognition. Om HEC misslyckas att ge en bred resultatmängd om minne så är det en gedigen kritik mot HEC. Rupert erhåller att minne är en fundamental kognitiv process som hjälper alla andra viktiga kognitiva funktioner, inklusive språkanvändning, och förvaring av ”icke-aktiva övertygelser”, som Ottos utsträckta övertygelse om MM. Till slut är diskussionen om minne menad att upplysa de problem som HEC måste överkomma om HEC ska vara grundtesen inom kognitionsvetenskap.³⁷

Rupert diskuterar först utsträckt minne:

Rupert använder sig av Mark Rowlands (1999) teori för utsträckt minne.

När externa strukturer, t.ex. lagring av skriftligt språk blir allmänt använt så kommer minnesstrategier att förändras; subjekt blir beroende av externa strukturer. Ett resultat av det är att externt lagrade tillstånd får en nödvändig informationsbärande roll för återerineringsprocesser. När detta händer, vilket är fallet för den moderna människan, kommer de relevanta tillstånden hos de externa strukturerna som innehåller information få en ”ordentlig funktion” (eng. proper function) för den kognitiva processen; återerineringsprocesser. HEC-teoretiker kan definiera minne på ett generellt sätt och på sådant sätt skapa en kategori som inkluderar externa strukturer. Ta t.ex. Donalds definition vad minne är: vårt minne är ett förvarings- och återupprätningsstruktur som tillåter människan att samla erfarenheter och kunskap. Skulle vi karaktärisera minne i en sådan bred term så kommer den sortens minne åtminstone involvera externa strukturer.³⁸

Rowlands påstår att minnesforskning som fokuserat på ”arbetsminne” (eng. working memory) genom aktiva eller tillgängliga delar av våra interna minnesresurser, är en felriktad forskning. Definierar vi arbetsminne som en intern struktur via en kausal-förklaringsståndpunkt har vi misslyckats. Rowlands föreslår att arbetsminne är en hybrid av interna och externa strukturer. Eftersom internt arbetsminne innebär en extrem begränsning för minne och vi skulle bara kunna använda de interna strukturerna för de enklaste minnesuppgifterna. För att stödja denna ståndpunkt riktar Rowlands sig till George Millers arbete som visar att människan kan hålla en liten mängd saker i vårt korttidsminne (hädanefter KTM) samtidigt – sju för att vara exakt. Rowlands tvingas på sådant sätt att leta efter resurser som arbetar sida med sida av begränsade

³⁷ Ibid. s. 404-405, 405-408

³⁸ Rupert (2004 s. 408-410) Rowlands (1999 s. 119-121, 142-147)

interna processer, och resurser som förklarar hur vi kan genomföra komplexa informationskrävande uppgifter snabbt. Rowlands håller vid att de externa strukturerna utgör den grundläggande användningen för arbetsminne. Rupert säger dock att Rowlands teori motsäger empirisk data, men att vi måste se begränsningen som interna resurser innebär för vårt arbetsminne.³⁹

Rupert ger ett exempel om konversation för att visa detta:

Att vara deltagare i en längre konversation sätter stor press på vårt arbetsminne, eftersom deltagare i en konversation bygger upp och har en detaljerad mall (en ”mental bild”) av den pågående konversationen. Om vi håller med HEC-teoretiker och säger att internt och externt minne är två instansieringar av samma ”förklaringsklass” (eng. explanation kind), nämligen arbetsminne. Att säga att de är två instansieringar är dock fel enligt Rupert, eftersom i kontexten av en vanlig konversation kommer de externa resurserna vara betydelselösa, medan de interna är viktigast. Anta att för att genomföra en pågående konversation så måste vi använda oss av externa strukturer, i det här fallet skrivet språk. Den som skriver ner konversationen måste göra detta kontinuerligt och behöver redogöra för hela konversationen. Personen kommer frenetiskt skriva och bläddra genom sidorna för att hitta de relevanta delarna i konversationen, och detta skulle onekligen förstöra dynamiken hos en vanlig konversation. Användning av intern struktur är skillnaden mellan en lyckad och misslyckad konversation mellan subjekt, och skillnaden som en kognitionsteori för konversation bör förklara.⁴⁰

Rupert argumenterar vidare och håller vid att den mänskliga förmågan för konversation ställer stora krav på vad som ser ut att vara ett komplext system av arbetsminne, och det skulle inte finnas någon god anledning för att en extern struktur kan ersätta någon av komponenterna i systemet som används vid en konversation. Konversation är möjlig med ”antydningar” (eng. cues) inom internt KTM, och att en intern mall av konversationen hålls i vårt långtidsminne (LTM). Således finns det ingen anledning att det skulle krävas liknande relationer mellan antydningar inom internt KTM och externa mallar av konversation. Uppenbarligen skulle ingen konversation uppstå om både återhämtning av antydningar och mallen vore utanför det interna. HEC-teoretiker kan dock lägga återhämtningsstrukturen i den externa omgivningen och mallen internt, men vad skulle den externa strukturen antyda? Följer vi Rowlands synpunkt kan HEC-teoretiker ta en av deltagarnas konversation för att ge en extern antydning till den andra deltagaren. Detta verkar dock som ett hopplöst förslag. Detta på grund av följande: anta att vi återkommer till en detaljerad kritik av en position vi tidigare har yttrat i konversationen utförd av en annan deltagare i konversationen, och deltagaren svarar ”Äsch pysh!”. På vilket sätt kan det ljudet ge en antydningstruktur för den fortsatta konversationen?⁴¹

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Rupert (2004 s. 409-410)

⁴¹ Ibid. s. 410-412

Rupert vänder sig sedan till ytterligare empiriska resultat som hotar HEC:s kausal-förklaringshypotes nämligen motsägande effekter för parsamband:

Inom ”parsamband”-experiment (eng. paired-associations) lär subjektet sig att ge sambanden mellan par av ting som ger en viss stimuli. Subjektets återerinring av sambanden blir testade på olika sätt inom korta eller långa tidsintervaller. Negativ förflyttning som är en speciell form av motsägande effekter uppstår när tidigare inläring av bestämda samband påverkar subjektets förmåga att lära och komma ihåg nya samband. Vi ser denna effekt i följande exempel:

I ett experiment har vi en lista med par av A och B, där A är de som används som stimuli vid återerinring, och B ges som respons till A. Subjektet lär sig dessa samband. I nästa steg av experimentet flyttar forskaren paren och säger (till subjektet) att paren i fråga har alla skiljt sig och gift om sig. Subjektet blir ombett att lära sig de nya paren i A-C-listan och gör detta, men betydligt långsammare än när subjektet lärde sig sambanden i A-B-listan. Här har vi en negativ förflyttning; en konflikt mellan sambanden i A-B-listan och A-C-listan. Problemet är att John och Sally var gifta enligt den första listan men i den nya listan är John gift med Mary. Subjektet har svårt att glömma de tidigare sambanden när subjektet gör nya.⁴²

Det finns ingen anledning att förvänta sig en negativ förflyttning av sambanden mellan par (som i exemplet ovan) om subjektet förlitar sig till externa strukturer. Forskaren läser upp A-B-listan för subjektet, och subjektet skriver ner listan i ett anteckningsblock. Efter att subjektet har svarat på forskarens frågor om sambanden lägger subjektet helt enkelt bort blocket. Forskaren läser sedan upp A-C-listan och subjektet skriver ner denna med. Varför skulle sambanden från den första listan motsäga information som subjektet skrivit ner i den andra listan? Forskaren säger ”John, Mary.” Subjektet skriver ner information som forskaren gav, och det är inget mer med det. Detsamma gäller återgivningen av par. När subjektet har skrivit ner A-C-listan lägger subjektet blocket på bordet och har direkt tillgång till blocket. När forskaren enbart ger A-orden som stimulus för att kontrollera att subjektets par är klara, kollar subjektet igenom A-C-listan och ger rätt svar, direkt och utan någon negativ förflyttning från relaterade par i A-B-listan. Faktumet är att det inte bara saknas motsägning, det saknas även en vanlig inlärningskurva för parsamband där det skapas motsättningar. Subjektet kommer återge korrekt information under hela experimentet så länge subjektet kan läsa sin egen handstil.⁴³

Skillnaden Rupert tagit upp behandlar de sorter av minneseffekter (inläringstid, tillgänglighetstid) som är grunden för kognitionsforskningens undersökning av minne. De sorterna är inte begränsade till exempel om motsägningar utan också till ”genereringseffekten” (eng. generation effect). Genereringseffekten innebär att en minnesfördel har getts till subjekt som har bildat sina egna samband mellan informationsdelar

⁴² Ibid. s. 412-413

⁴³ Ibid. s. 413-414

som ska läras. Vi ser det om man skapar sina egna samband mellan information så blir resultatet bättre än om man enbart hade läst sambanden.⁴⁴

Finns det någon anledning för att tro att externa minnesstrukturer kommer skapa en genereringseffekt? Anteckningsblock skapar inte samband, åtminstone inte av sig själva. Behandlar vi relationen mellan organism och anteckningsblock som ett eget kognitionssystem kan vi kanske förvänta oss att genereringseffekten uppstår där externt minne används. Rupert tar ett exempel: i test (1) skriver forskaren ner sambanden mellan par i ett block. I test (2) skriver forskaren ner sambanden mellan par men tillägger samband som subjektet genererat själv. Givet att vi vill testa genereringseffekten i externa minnessystem, kommer forskaren under testperioderna att ge subjektet full tillgång till anteckningarna. Det kommer dock inte finnas anledning för att tro att subjektets testresultat kommer skilja sig åt mellan (1) och (2). Eftersom de externa strukturer som sköter subjektets respons kommer agera likadant, och resultatet kommer att vara korrekt. Subjektet tittar helt enkelt i anteckningsblocket, ser svaret och återger svaret korrekt. Om testen skulle ändras så subjektet inte får titta i blocket skulle vi kanske se en genereringseffekt. Eftersom subjektet inte längre skulle förlita sig till externt minne kan vi inte acceptera den förändringen, eftersom förändringen inte skulle ge en genereringseffekt för externt minne. HEC-teoretiker kan inte förlita sig på distinktionen mellan ordentlig funktion och ett felaktigt system som svar på detta. Vi är alltså tvungna att säga att det finns två förklaringstyper; internt minne och externa resurser (som används för att hjälpa det interna minnet). Vi har alltså inte hittat en god anledning till att externa hjälpmedel skapar riktiga kognitiva tillstånd eller processer.⁴⁵

Vad som slår fast att det kan finnas två slags minne (internt och externt) är att det finns en ”överhängande” (eng. overarching) sort av minne som behandlar båda; generiskt minne. Generiskt minne har förklaringsvärde genom ”subjektet kommer ihåg P omm subjektet har tillgång till information angående P”. Så länge detta uppfylls av den delvis externa strukturen är extern kognition möjligt. HEC kan stödja detta argument genom att anta positionen att det finns många interna minnessystem, och de skiljer sig åt på viktiga aspekter men räknas ändå under samma kategori, nämligen minne. Varför ska vi inte acceptera externa sorter av minne som minnessystem, dvs. system som skulle skilja sig åt på något sätt från interna minnessystem? Varför inte se båda minnessystem som instanser av generiskt minne? Det finns dock problem med flera minnessystem; (i) om det skulle finnas skillnad mellan interna minnessystem, så måste det finnas bevis att det råder koherens mellan systemen. En koherens som gör att interna system liknar varandra mer än någon form av externa system. (ii) Kognitiva psykologer som ser minne som en splittrad sort bortser från idén av en bred definition av minne. Existensen av varierande interna minnessystem visar att en generell förklaringsort innefattar denna variation. Vi kan hålla med kognitiva psykologer och säga att det inte finns någon överhängande sort av minne.⁴⁶

⁴⁴ Ibid. S. 414-415

⁴⁵ Ibid. s. 415-418

⁴⁶ Ibid. s. 418-421

Om HEC-teoretiker ska göra argumentet om generiskt minne övertygande måste HEC-teoretiker etablera faktumet om att ett tillstånd där instansen av en bredare kognitiv sort (generiskt minne, generisk övertygelse) har ett förklaringsvärde inom olika exempel. Anta ett exempel där vi kan skapa en förklaringsroll för generiskt minne samt generiskt vetande. En person bor i ett bibliotek, och personen kommer ihåg allting i varje bok personen har tillgång till. Från vilken synpunkt på personens beteende kommer vara både (a) komplext och representations-krävande nog för att kräva en kognitiv förklaring och (b) tillräcklig generisk så att förklaringen enbart förlitar sig till subjektets informationstillgång? Är det så att subjektet svarar rätt på frågor som andra människor svarat fel på? Givet tillräckligt med tid och motivation kan de flesta människor hitta svar till svåra frågor. Skillnaden mellan fall där människor ger korrekt eller inkorrekt svar beror på sorten av tillgång som människan har till information och på vilket sätt människan hittar information. Om den generella uppfattningen om informationstillgång ger någon form av förklaringskraft är den enligt Rupert för liten.⁴⁷

3.5.2 Slutsats

Rupert säger slutledningsvis:

Anta att utsträckta tillstånd uppstår i system som innehåller kognitiva eller mentala kapaciteter. Några externa delar i det utsträckta systemet spelar en aktiv roll för en kognitivförklaring hos systemets beteende eller kapacitet, vilket innebär att det existerar utsträckta kognitiva tillstånd. HEC-teoretiker måste motivera påståendet om utsträckta system verkligen innehåller kognitiv eller mental kapacitet. I slutändan är det empiriska undersökningar som får svara på frågan. Kognitionsforskare bör undersöka strukturen av utsträckta kognitiva system, och ha en utsträckt syn när de studerar kognition för att se om HEC är ett bra forskningsprogram inom kognitionsvetenskap. Som det ser ut just nu ger dock HEMC den bästa tolkningen och den bästa förklaringen av exempel där organismen och dess omgivning interagerar.⁴⁸

⁴⁷ Ibid. s. 418-421

⁴⁸ Ibid. s. 427-428

4. Försvar av utsträckt kognition

4.1 Clarks försvar

I artiklarna "Intrinsic content, active memory and the extended mind" (2005) och "Memento's Revenge: The Extended Mind, Extended" (2010) ger Andy Clark försvar av HEC.

4.1.1 Gertler

Gertlers första argument är att subjekt har en unik introspektiv tillgång till sina egna övertygelser. Clark bemöter kritiken med frågan: varför bör vi anta att en speciell form av tillgång är någonting mer än ett kontingent faktum angående biologisk återerinring?

Det är någonting speciellt med Ottos relation till blocket. Han stödjer automatiskt information i blocket, medan andra troligen inte gör det. Relationen är inte en speciell sorts tillgång utan en kognitiv relation. Om vi i framtiden kommer kunna smygtitta på någon annans minnen, gör det personens övertygelser mindre sina? Anta en form av personlighetsklyvning där två personligheter har lika stor tillgång till barndomsminnen. Då har vi två distinkta personer som delar samma tillgång till samma minnen. Såklart kan man förneka denna syn på personlighetsklyvning och att personer med detta problem inte betar sig så. Poängen är att en unik tillgång till mina egna övertygelser är ingenting annat än ett kontingent faktum att enbart jag och ingen annan har en speciell tillgång till mina egna biologiska lagrade minnen och övertygelser.⁴⁹

4.1.2 Coleman

Coleman argumenterar att "The Extended Mind" inte innehåller några argument för HEC. "The Extended Mind" saknar argument eftersom Tetris inte är ett fall av HEC, och att paritetsprinciper som PP är för enkla att konstruera. Men detta är bara en missuppfattning och genom förtydligande kan vi se att "The Extended Mind" innehåller argument för HEC.

Argumentet är inte menat mot Coleman men går att applicera på Colemans text.

Clark refererar till Tetris-exemplet, och poängterar att fall (1) är ett enkelt fall av mental rotation, och (2) ett fall av icke-mental rotation. Fall (3) är mer svårdefinierat, men implantatsprocessen är densamma som i (2). Tillägger vi fall (4) som involverar en marsian vars naturliga kognitiva struktur inkluderar samma sorts implantat som i fall (3). Då skulle vi i fall (4) inte ha några tvivel för att tilläga marsianens implantatsrotation som en mental rotation eftersom den är intern hos marsianen. Från Tetris-exemplet så ges PP. PP tillåter oss att behandla Tetris-spelarnas användning av en extern knapp, minnesimplantatet och marsianens rotation som samma sorts kognition. De är dock skilda; i fall (2) finns rotationen utanför hjärnan och resultatet läses av perception, medan fall (3) och (4) är bundna inom organismen och resultatet läses av introspektion.

⁴⁹ Clark (2010 s. 57)

Den viktigaste skillnaden berör inte gränsen för huvud och kropp eller skillnaden mellan perception och introspektion, utan de funktionalistiska problemen angående tillgång till information. En vanlig spelare som använder knappen som i fall (2) är begränsad till att använda Tetris-konsolen, medan framtidspersonen och marsianen utnyttjar en resurs som är en del av deras kognitiva struktur. Men det kvarstår ändå paritet vid första anblick baserat på tillvägagångssätten i exemplet.⁵⁰

I Otto-exemplet med rollen av perception som läser in information från anteckningsblocket ger upphov till att förkasta blocket som en del av Ottos kognitiva struktur. Clark hävdar att de ser på inläsning av information från blocket som introspektion, vilket gett upphov till kritik från Butler och flera andra, Butler tar upp kritiken:

”I de världs-involverade fallen, så behöver subjekten agera på ett sätt som kräver att de uppfattar (perception) omgivningen (medan Inga bara använder introspektion)... att resultaten sker genom så stora skillnader antyder att förklaringen av det ena fallet kommer vara helt annorlunda än förklaringen av det andra... Otto behöver titta i blocket medan Inga inte behöver se på någonting. (Butler 1998 s. 211)”⁵¹

Kritiker har hållit vid att PP inte kan tillämpas på Otto och Inga. Som svar på kritiken så ser vi att Ottos inre process och anteckningsblocket utgör samma utsträckta kognitiva system, och relevant till detta system, så är informationsbearbetningen helt intern och funktionellt likt introspektion så likhet mellan Otto och Inga kvarstår och vi kan tillämpa PP. Ett annat sätt för att argumentera att fallen är olika varandra är att Otto kan följaktligen blocket. Blocket verkar då vara mer perception av omgivningen än en del av Otto, men likheten kvarstår ändå. Eftersom Inga kan återerindra fel, inte för att systemet är felaktigt utan pga. något fel när hon fick information. Ett argument om fel läsande säger inte att något är perceptionellt, det enda det säger är att felet inträffar när vi får information. PP går alltså att applicera på både Tetris och Otto, alltså innehåller ”The Extended Mind” faktiska argument för utsträckt kognition.⁵²

4.1.3 Weiskopf

Weiskopfs kritik handlar om att övertygelser är II med varandra, och automatiskt uppdateras när information ges eller förändras. Clark bemöter kritiken genom att poängtera att information som uppdateras kontinuerligt och direkt är ingenting annat än en funktion och att Otto har en liknande funktion som är II med sina övertygelser. Skillnaden är bara att Ottos information inte uppdateras direkt.

Clark kallar kritiken för ”aktivt dispositionalt minne”. Vad som är centralt för Weiskopfs argument är observationen av att biologiskt minne inte är en passiv överförare av information, utan ett konstant aktivt system som är både integrativt och rekonstruktivt. Information i Ottos anteckningsblock blir förkastad som en II källa, dels på grund av för stora funktionsskillnader (mellan internt och externt), och dels på grund av att Ottos block utan ett II system ger

⁵⁰ Ibid. s. 44-45

⁵¹ Ibid. s. 56

⁵² Ibid. s. 56-57

upphov till sådana stora inkonsekvenser att vi inte skulle tilldela inkonsekvenserna till ett internt kognitivt subjekt. Clark ger ett exempel som respons:

Anta att vi genom olika experiment och kartläggning av hjärnan, får reda på att integration och uppdatering inte sker vid tillfället då ny information ges utan senare när daterad information används i en återerineringsprocess. Detta system skulle se likadant ut som vårt nuvarande. Vi kan inte förneka systemet bara för att informationsbehandlingen liknar mer kompilering (hos datorer) än interpretation. Det finns ingen god anledning för att förneka systemet. Systemet är minst lika rationellt som det vi har, enda skillnaden är att systemet bearbetar information inom ett annat tidsspänn. Det är ett liknande system som Otto använder. Om Otto har skrivit ner motsägande övertygelser där den ena är daterad efter den första så kommer Otto leta efter inkonsekvenser och ändra på dem. Clark poängterar att det finns vissa skillnader mellan ett internt system (Ingas) och ett delvis externt system (Ottos), t.ex. hur lång tid information bearbetas, då blocket saknar inbyggda länkar som hjälper med att behandla II information osv. Clark slår fast att syftet med Inga och Otto-exemplet inte var att de skulle vara oskiljbara, eftersom Otto manipulerar ett anteckningsblock och Inga inte gör det. Clark säger att ”poängen är att sett som ett singulart integrerat system, så visar Otto-block-relationen tillräckligt många centrala egenskaper och den dynamiken en normal kognitiv agent har med (bland annat) den dispositionella övertygelsen att MM ligger på 53:e gatan för att kunna behandla Otto som en normal kognitiv agent.”⁵³

4.2 Utsträckt kognition och villkor för kognition

I artikeln ”Extended Cognition and the mark of the cognitive” (2009) ger Mark Rowlands försvar av HEC. Enligt HEC har vi ”token”-kognition och det finns kognitiva processer som kan expandera till subjektets omgivning på det sätt att subjektet manipulerar, exploaterar och transformerar externa objekt för att vara delaktiga i subjektets interna kognitiva processer. Vad som utgör HEC är följande påståenden:

- (1) Världen är en extern informationskälla som är väsentlig för uppfattning, resonering, återerinering, övertygelse osv.
- (2) Kognitiva processer använder både interna och externa resurser.
- (3) Externa processer har funktionen att: manipulera, använda, och transformera de externa strukturer som innehåller information som är relevant för den givna uppgiften.
- (4) Vissa interna resurser har som uppgift att ge subjektet medel för att korrekt använda relevanta externa strukturer.⁵⁴

4.2.1 Villkor för kognition (eng. *The Mark of the Cognitive*)

Rowlands delar in kritiken mot HEC i fyra kategorier:

- Skillnadsargumentet: kritiken poängterar skillnader mellan interna och externa

⁵³ Clark (2005 s. 6-7)

⁵⁴ Rowlands (2009 s. 1-2)

kognitiva processer. Detta skapar tvivel att båda tillhör samma sorts kognition.

- Kopplingsfelslutet: kritiken påstår att HEC förväxlar kognition med dess externa kausala följd. HEC förväxlar de strukturer och processer som innehåller kognition, med de processer där kognition bara är kausalt innesluten.
- Kognitiv uppsvällning: kritiken påstår att utsträckta kognitiva processer leder till ett ”hala slänten”-argument (eng. slippery slope). Om vi accepterar utsträckt kognition var slutar vi? Konceptet om kognition skulle bli alldeles för vagt, och vi skulle tvingas räkna processer som uppenbarligen inte är kognitiva, som kognitiva.
- Villkor för kognition: enligt kritiken bör HEC bli förkastad eftersom hypotesen inte är förenlig med något möjligt villkor för kognition, dvs. något villkor som specificerar vilka processer som är kognitiva.

All kritik kan reduceras ner till det fjärde. Genom att ge villkor för kognition kan vi svara på kritiken som getts.⁵⁵

Villkoren som Rowlands vill försvara har tagits från en noggrann utvärdering av kognitionsvetenskap där villkoren finns implicit. Villkoren ger tillräckligt för att en process ska räknas som kognitiv, dvs. om en process satisfierar villkoren är det en kognitiv process.

Processen P är en kognitiv process omm:

- (1) P innehåller informationsbehandling. Där vi har informationsbärande strukturer som manipuleras och transformeras.
- (2) Informationsbehandling har funktionen att bli tillgänglig för subjektet eller för följande informationsprocesser. Information var otillgänglig före eller utan behandlingen.
- (3) Genom produktion av ett icke-härlett representerande tillstånd hos subjektet som har P blir information tillgänglig för subjektet.
- (4) Subjektet som har ett representerande tillstånd där information om P blir tillgängligt, äger processen P.⁵⁶

4.2.2 Förklaring av villkoren

Innan Rowlands försvarar villkoren är det viktigt att förklara dem.

Villkor (1): Vi vet att kognition innehåller informationsbehandling.

Villkor (2): Villkoret rör vad kognitiva processer bör göra. Rowlands uppmanar för en ordentlig funktion, eftersom konceptet om kognition delvis är ett normativt koncept. Det som

⁵⁵ Ibid. s. 2

⁵⁶ Ibid. s. 8

är viktigt för kognitiva processer är dess ordentliga funktion och inte om processen faktiskt uppfyller funktionen. Kognitiva processer är definierade i vad de är menade att göra, inte vad de faktiskt gör. Den distinktionen kan uppstå på fyra sätt:

- (i) Den kognitiva processen P har funktionen att göra information tillgänglig för subjektet (information som tidigare var otillgänglig). Funktionen träder inte alltid i kraft, eftersom processen inte gör information tillgänglig eller för att processen inte tar emot information.
- (ii) Processen P kan utföra andra funktioner som inte anses vara dess ordentliga funktion.
- (iii) P kan ha den ordentliga funktionen att göra information tillgänglig till ett subjekt eller till efterföljande processer men kan bara gör det med fortsättningen av omgivning C: där C kan misslyckas att få information.
- (iv) I de fall där P:s ordentliga funktion uppfylls med hjälp av andra processer är P beroende av att andra processer uppfyller deras ordentliga funktion.

Distinktionen mellan att göra information tillgänglig för ett subjekt och att göra information tillgänglig för följande processer är lika viktig. Distinktionen korresponderar med distinktionen mellan personliga och sub-personliga kognitiva processer. Processer som gör information tillgänglig för ett subjekt är personliga tillstånd, och detta är sant även i de fall där information görs tillgänglig till följande processer.

Villkor (3): Representerande tillstånd är tillstånd som rör icke-härlett innehåll, där vi syftar på innehåll som inte kan härledas från innehållet av andra representerande tillstånd. A & A har sagt att HEC bara kan innehålla härlett innehåll, men med denna begränsning av representerande tillstånd kan HEC behandla både icke-härlett och härlett innehåll.

Villkor (4): kognitiva processer måste tillhöra ett subjekt eller något annat föreställande subjekt. Det finns inga kognitiva processer som inte ägs av något subjekt eller föreställande subjekt.⁵⁷

4.2.3 Försvaret av villkoren från en kognitionsvetenskaplig synpunkt

Rowlands börjar försvaret av villkoren från en kognitionsvetenskaplig synpunkt. Han riktar sig först till kognitionsvetenskapen bakom interna kognitiva processer för att undvika att försvaret ska ses som en eftertanke från HEC. Vi behandlar villkor 1-3 för sig och 4 enskilt. Rowlands fokuserar här på David Marrs teori om synintryck:

Visuell perception börjar med avbildningen av en informationsbärande försvagad näthinnebild. Funktionen av en perceptuell process är att omvandla näthinnebild till en sketch, sen till en detaljerad skiss, och tillsist en 2 ½ D skiss. Processen behandlar alltså informationsbärande strukturer (uppfyller villkor 1), och processens ordentliga funktion är att göra information tillgänglig för att sedan behandla vidare information (uppfyller villkor 2).

⁵⁷ Ibid. s. 8-10

Varje funktion i den perceptuella processen skapar representerande tillstånd. Den representerar verkligheten med en bild, och representationen härleder inte innehåll från något utifrån andra representationer (uppfyller villkor 3).⁵⁸

4.2.4 Den utsträcka kognitionen (Villkor 1-3)

När Rowlands har försvarat villkoren från intern kognition kan vi gå vidare till HEC.

I Rowlands *The body in mind* (1999) finns ett exempel där vi har en extern del av minnet. I den så antar Rowlands fyra principer av när vi kan ha externa delar av återerinning:⁵⁹

(M1) Mängden av intern informationsbehandling som en organism behöver för att genomföra minnesuppgiften T, är helt proportionerligt till relevant information som är tillgänglig för organismen i externa strukturer.

(M2) Genom att genomföra minnesuppgiften T kan vi inte förstå den interna informationsbehandlingen, om vi inte förstår relevant information som är tillgänglig organismen i externa strukturer.

(M3) En organism kan hantera information som är relevant till minnesuppgiften T genom att manipulera externa strukturer.

(M4) Att handla efter eller att manipulera externa strukturer är en form av informationsbehandling.⁶⁰

De är bara de två senare som är viktiga i det här fallet:

Vi har ett fall där en peruansk ”kvinu” lagrar information i ett snöre. Informationslagringen görs via att skapa knutar på snöret. Hur kvinun behandlar och lagrar samt använder information är en del av en externa kognitiv process, en process som utförs i samband med interna processer. Eftersom knutarna används för att lagra information är de informationsbärande (uppfyller villkor 1), och den ordentliga funktionen bakom varje knut är att göra information tillgänglig för subjektet eller för följande processer (uppfyller villkor 2). Knutarna representerar informationsinnehåll för subjektet, och representationen härleder inte innehåll från andra representationer. Externa processer för HEC måste alltid innehålla en intern del. Ser vi att de representerande tillstånden av knutarna rör icke-härlett innehåll (uppfyller villkor 3).⁶¹

4.2.5 Ägarskap (Villkor 4)

Efter att ha försvarat villkor 1-3, vänder vi oss till villkor 4. Villkor 4 är det viktigaste villkoret för att en process ska ses som kognitiv. Rowlands använder sig av ett exempel om ett teleskop för att visa detta:

⁵⁸ Ibid. s. 10-12

⁵⁹ För originalexemplet se Rowlands (1999 s. 133-137)

⁶⁰ Ibid s. 121-123

⁶¹ Rowlands (2009 s. 12-14)

Anta att vi äger ett teleskop, och anta att teleskopet är en reflex och fungerar genom att transformera en bild till en annan. Spegelbilder är informationsbärande, och deras egenskaper är bestämda genom egenskaper hos spegeln och den visuella omgivningen. Teleskopet är alltså informationsbärande (uppfyller villkor 1). Den ordentliga funktionen av processerna i teleskopet är att göra information tillgänglig för subjektet eller för följande processer (uppfyller villkor 2). Processerna i teleskopet med hjälp av andra processer ger ett representerande tillstånd, och detta är sant även när innehållet är icke-härlett. Med interna processer så kan processerna inom teleskopet ge ett representerande tillstånd, tillståndet är av icke-härlett innehåll (uppfyller villkor 3). Om de tre villkoren skulle satisfieras skulle processerna inom teleskopet räknas som kognitiva processer. Vi kan dock inte se teleskopet som om det innehåller kognitiva processer för det saknar ägarskap (se villkor 4). Vi kan ge andra exempel där villkor 1-3 uppfylls och som vi kan erhålla som kognitiva. Processer inom en miniräknare, en dator osv. De uppfyller villkor 1 genom att vara informationsbärande och att de transformerar information. Den ordentliga funktionen hos processerna gör information tillgänglig för subjektet (villkor 2). Processerna med kombination av andra processer kan ge representerande tillstånd, och i kombination med interna processer kan de ge ett representerande tillstånd för subjektet. Det finns inga subjektlösa kognitiva processer, eftersom processerna tillhör alltid någon, och ägaren av processerna är en individ av någon form. Om vi inte accepterar detta så måste försvararen av HEC säga att processerna hos teleskop, miniräknare och datorer är kognitiva.⁶²

Förutom varför och hur så måste kognition innehålla en ”ägarskap”-aspekt. Vad som än är sant om kognitiva processer, oavsett om det är dess form eller funktion så måste dessa processer ägas av någon eller någonting, annars kan vi erhålla kognition för processer som uppenbarligen inte är kognitiva. Det är därför vi behöver villkor 4. Att förklara ägarskap av kognitiva processer är svårt att förklara och Rowlands ger inga förslag på det, men han säger att internalister har samma problem med att förklara ägarskap som en HEC-teoretiker har. Anta att jag har en matsmältningsprocess. I normala fall säger vi att matsmältningsprocesser ägs av mig och ingen annan (om processerna utspelas inom mig). Det är möjligt att anta att matsmältningsprocesser kan vara delvis extern. Vi kan säga att jag saknar de nödvändiga enzymerna för att bryta ner maten och behöver en maskin som hjälper mig att göra detta, eller varför inte anta att en annan persons matsmältningssystem är sammanbundet med mig. Vi har då ett fall där matsmältningsprocesser sker delvis externt innan den kopplas ihop med den interna delen av matsmältningssystemet. Processerna slutar inte vara mina egna även om de inte är helt interna. Om vi antar att (i) matsmältningsprocesser är definierad av dess ordentliga funktion, och (ii) det som gör matsmältningsprocesser till ens egna är att de uppfyller dess ordentliga funktion med respekt till individen. Alltså den ordentliga funktionen av ett matsmältningssystem är att bryta ner mat och att ge energi till kroppen, och ett matsmältningssystem är mitt egna om det bryter ner mat som jag ätit och ger energi till min kropp. Ägarskap ska förstås i termer av interaktion. Även i de fall där vi vet var i rummet processer äger rum kan vi inte ge tillräckliga bevis för vem som äger processerna. Subjekt som använder externa delar genom att manipulera och transformera information har ingen svårighet för att interagera med subjektets kognitiva processer, även om vi förstår kognition i

⁶² Ibid. s. 14-15

interna processer. HEMC-teoretiker har på så sätt samma fördelar som HEC har. HEC kan svara och tillhöra villkor 1-3 av kognition, och det finns ingen anledning för att HEC skulle ha svårt för att svara på villkor 4, åtminstone inte svårare än vad interna instanser av kognition skulle ha för att uppfylla villkoret.⁶³

⁶³ Ibid. s. 15-18

5. Sammanfattning och avslutande reflektioner

I ”The Extended Mind” ges ett förslag som omdefinierar gränsen för kognition, då kognition inte längre enbart kan vara bundet internt. Det finns ingen principiell skillnad angående kognition, mellan interna och externa processer. Kognitiva processer måste inte alltid vara bundna internt. Konsekvenserna av detta ändrar vad som utgör en kognitiv agent, och ger oss en ny syn på vad som innehåller kognition. Mycket av kritiken mot HEC vilar på misstolkningar av argument eller förutfattade antaganden som ligger kvar om vad som kan innehålla kognition. Ta t.ex. Colemans argument. Coleman misstolkar att ”The Extended Mind” inte innehåller argument för HEC, men framförallt misstolkar han PP. Det enda PP medfört är att vissa externa processer kan vara kognitiva, men att inte alla processer som är externa är kognitiva. Gertlers begränsning av introspektion: Gertler drar det förutfattade antagandet att utsträckt kognition inte kan innehålla introspektion. Det enda som sägs med introspektion, är att jag och ingen annan har en speciell tillgång till mina egna biologiska lagrade minnen och övertygelser. Enligt Rowlands kan mycket kritik reduceras ner till villkoren för kognition, och alla processer som uppfyller dessa villkor är kognitiva. Huruvida all kritik svaras på ett gediget sätt kvarstår, eftersom vissa frågor lämnas kvar. Att undersöka om HEC som argument besvarar all kritik är trots allt inte syftet med uppsatsen, utan syftet är att undersöka om diskussionen stödjer hypotesen om helt externa kognitiva tillstånd (hädanefter HWEC, eng. Hypothesis of Wholly Extended Cognition). Tesen är inte identisk med HEC men liknande, och den enda skillnaden är att HWEC riktar sig till helt externa kognitiva tillstånd, medan HEC riktar sig både till densamma och till delvis externa kognitiva tillstånd. Nu uppstår givetvis frågan, stödjer texten HWEC?⁶⁴

Så länge tillstånden uppfyller Rowlands villkor kommer de att räknas som kognitiva. HEC-teoretiker har uttryckligen sagt att det gäller delvis eller helt externa kognitiva tillstånd, och som tidigare att det inte finns någon principiell skillnad mellan interna och externa processer. Det som dock är mest intressant är att ingen HEMC-teoretiker har förnekat den logiska möjligheten, nomologiska möjligheten och/eller framtidsmöjligheten för HEC/HWEC. A & A menar att ”den externa kognitionen kan vara både en logisk och nomologisk möjlighet, men det finns inga fall för att bevisa att detta faktiskt föreligger”. A & A argumenterar att kognitiva tillstånd måste inbegripa icke-härlett innehåll vilket verkar motsägande med att säga att HEC är en logisk och nomologisk möjlighet. Weiskopf säger att ”extern kognition är en möjlighet men att det inte existerar just nu. Rupert påstår följande: ”Anta att utsträckta tillstånd uppstår i system som innehåller kognitiva eller mentala kapaciteter. Några externa delar i det utsträckta systemet spelar en aktiv roll för en kognitivförklaring hos systemets beteende eller kapacitet. Vilket då innebär att det existerar utsträckta kognitiva tillstånd.” Coleman förnekar att ”The Extended Mind” innehåller några argument för HEC, och att PP är för enkla att konstruera. Han förnekar dock aldrig HEC i sig utan drar konsekvensen: ”Ska vi förespråka om internalism eller externalism genom paritetsprinciper så kan vi inte göra det

⁶⁴ Clark (2010 s. 57) Se s. 4 Förklaringsargumentet. s. 7 Kriterium för det kognitiva. s. 28 Villkor för kognition. s. 29 Förklaring av villkoren. s. 31 Ägarskap. Angående ” Kognitiva processer måste inte alltid vara bundna internt.”

genom en sådan princip eftersom båda leder till extrema slutsatser. Om vi är HEMC-teoretiker så hålls vi fast till PP* men reducerar ner psyket till att bara vara aktiva medvetna tillstånd. Om vi är HEC-teoretiker så hålls vi fast till PP, men expanderar psyket till alla externa tillstånd som uppfyller principen. Det måste alltså finnas andra skäl för att förespråka den ena principen framför den andra.”

Gertler säger aldrig uttryckligt att utsträckt kognition är en möjlighet. Från påståendet: ”om stående övertygelser är en del av det mentala, kan det mentala bli oändligt utsträckt; till anteckningsblock, datorer och andra människor” ger Gertler en annan slutsats än C & C:s, nämligen att stående övertygelser och omedvetna kognitiva processer inte är mentala. Detta förnekar inte möjligheten om HEC/HWEC. Clark tar upp Gertlers slutsats i *Supersizing the Mind*: ”det är få motståndare av HEC som skulle acceptera den slutsatsen, och enda anledningen för att acceptera slutsatsen är för att undvika problemen som HEC gett upphov till, om nu kognition enbart skulle vara internt. Slutsatsen verkar bara vara lämpad för fallet och är en extrem slutsats. De som accepterar den förnekar psykologins värdjan till stående tillstånd som förklaring för handlingar, bedömning och val.”⁶⁵

Kan HWEC innehålla kognitiva tillstånd och processer? Kognitiva tillstånd och processer är som tidigare sagts: perception, minnesbearbetning, problemlösning, övertygelse osv. Så länge HWEC behandlar något av dessa tillstånd så innehåller HWEC kognition. Vi skulle nog enklast acceptera att helt externa maskiner, såsom en dator, innehåller problemlösning, eftersom datorer kan lösa specifika problem. Detta är en verklighet just nu. Dock räcker inte datorns problemlösning för att räknas som kognitiv, eftersom den enbart kan lösa specifika problem, och uppfyller inte alla villkoren för kognition. Det kvarstår i sådana fall frågan om möjligheten av HWEC? Vi kan med ett enkelt tankeexperiment se att det inte kommer finnas någon god anledning för att förkasta HWEC som möjlighet:

Interna tillstånd kan skilja sig åt väldigt mycket, men fortfarande vara interna. Frågan är vilken form av likhet mellan tillstånden som är acceptabel?

Inga är en helt vanlig människa och använder och förlitar sig enbart på intern kognition i sitt liv. En dag har hon ett kognitivt tillstånd, en aktiv övertygelse om var Moderna museet ligger. Tillståndet inbegriper vissa egenskaper såsom, tid, sinnesstämning, återerinring (då hon någon gång tidigare lärt sig var Moderna museet ligger), hur länge tillståndet pågår osv. Vi låter siffror svara för dessa egenskaper (de kan vara vilka som helst). Tillståndet ser ut så här:

(1) Internt, 1,2,3,4,5,6

Vi har också Ingas vän som har ett annat internt kognitivt tillstånd, en stående övertygelse om dinosaurier:

(2) Internt, 9,9,9,9,9.9

Anta nu att det finns Robot-Inga, som är en helt extern varelse. Robot-Inga saknar all form av

⁶⁵ Clark (2011 s. 161-162)

biologiska celler och förlitar sig till fullo på sin mekaniska kropp. Att Robot-Inga är en helt extern mekanisk varelse ska förstås i termer av att Robot-Inga inte innehåller någon del av organismen människa. Det är dock fullt möjligt att Robot-Ingas mekaniska system kan bete sig likt eller identiskt med ett mänskligt biologiskt system, och kan alltså vara bundet till sig självt, eller så kan systemet vara obundet och utsträckt. Det som är essentiellt för varelsen Robot-Inga är att denna är en helt extern varelse med en mekanisk kropp. En dag så har Robot-Inga tillståndet över Moderna museets adress. Tillståndet som Robot-Inga har ska förstås som ett tillstånd funktionellt likt minnet, och Robot-Inga förlitar t.ex. sina handlingar och övertygelser på sådana tillstånd, på exakt samma sätt som Inga förlitar sina handlingar och övertygelser på sitt minne. Robot-Ingas tillstånd ser ut så här:

(3) Externt, 1,2,3,4,5,6

Om både (1) och (2) klassas som kognitiva tillstånd varför skulle inte (3) också göra det? (1) och (3) är mer lika än (1) och (2).

Visserligen kan ju vi precis som HEMC-teoretiker förneka externa tillstånd, och förespråka att enbart interna tillstånd är kognitiva, oavsett hur mycket eller liten likhet som finns mellan fallen. Frågan om likhetsacceptans kvartstår likväl. Varför begränsa kognition, när externa fall är näst intill identiska interna?

Det externa har en möjlighet att kunna innehålla kognitiva tillstånd och processer, men vi har inte utvecklat detta ännu. Vi saknar möjligtvis teknologin eller förståelsen för att kunna göra detta. Så för tillfället agerar det externa som hjälpmedel för människans bristfälliga interna kognition, likt HEMC:s position. Om vi behåller HEC som det möjlighetsscenario som HEMC-teoretiker ändå håller med om, och HWEC inte utgör några problem för båda teorier, varför ska vi då förkasta möjligheten om HWEC? Det verkar inte finnas någon god anledning för att förkasta HWEC, då HEC håller vid att både delvis och helt externa tillstånd kan innehålla kognition, så HWEC följer HEC:s argument. HEMC skulle enkelt kunna acceptera möjligheten om HWEC, då de har tidigare accepterat HEC. Om nu HWEC skulle skapa problem för HEMC kan de hävda att den interna och externa kognitiva processen är två helt distinkta processer. Möjligheten av HWEC följer således HEC:s argument, och utvecklas därifrån, men undslipper samtidigt några problem för HEC, som t.ex. kopplingsfelslutet. Ett eventuellt problem för möjligheten av HWEC är Rowlands villkor om ägarskap, men om vi kan tilldela ägarskap av kognitiva tillstånd till människor, vad säger då att vi inte skulle kunna göra detsamma till en robot?

Källförteckning:

Adams, Fred & Aizawa, Ken, The Bounds of Cognition, *Philosophical psychology*, vol.14, No.1, 2001

Adams, Fred & Aizawa, Ken, Defending the Bounds of Cognition. I Richard Menary, *The Extended Mind*, MIT Press, 2010

Coleman, Sam, There is no argument that the mind extends. *Journal of Philosophy Vol.108 No.2: 100-108*, 2011

Clark, Andy, Intrinsic content, active memory and the extended mind. *Analysis Vol.65 Issue 285: 1-11*, 2005

Clark, Andy, Memento's Revenge: The Extended Mind, Extended. I Richard Menary, *The Extended Mind*, MIT Press, 2010

Clark, Andy, *Supersizing the mind: embodiment, action and the cognitive extension*. Oxford University Press, 2011

Clark, Andy & Chalmers, David, The extended mind. *Analysis 58:1, Jan 1998, pp 7-19*

Gertler, Brie, Overextending the mind? I Gertler & Shapiro, *Arguing about the mind*, Routledge, 2007

Ravenscroft, Ian, *Philosophy of Mind: A Beginner's Guide*. Oxford, Oxford University Press, 2005

Rowlands, Mark, *The Body in Mind*. Cambridge, Cambridge University Press, 1999

Rowlands, Mark, Extended cognition and the mark of the cognitive. *Philosophical Psychology Vol.22, No.1: 1-19*, 2009

Rupert, Robert D., Challenges to the Hypothesis of Extended Cognition. *Journal of Philosophy, Vol.101, No. 8: 389-428*, 2004

Weiskopf, Daniel A., Patrolling the Mind's Boundaries. *Erkenntnis 68:265-276*, 2008